



Inventaire et Cartographie des foyers de Renouées du Japon sur le bassin versant du Sornin (Avril-Août 2017)

Contexte de l'étude

La dynamique de propagation de la Renouée du Japon sur le bassin versant du Sornin est mal connue. En 2005, une cartographie des foyers sous forme ponctuelle a été réalisée. 3 principaux axes de colonisation ont été recensés sur le Sornin à l'aval de La Clayette, le Botoret et ses affluents, l'Aron et le Pontbrenon. Une centaine de foyers ont été recensés pour une surface de l'ordre de 11 000 m². Depuis l'or, plusieurs observations montrent sans nul doute une progression de l'espèce sur le bassin. En 2009 et 2010 un certain nombre de tronçons ont été prospectés et ont permis d'évaluer la dynamique de colonisation de l'espèce. La surface totale colonisée était de 13 000 m² soit 20% d'augmentation. Cependant, aucun état des lieux précis, ni aucune cartographie globale des foyers n'ont été réalisés.

Cette étude consiste donc à réaliser un inventaire cartographique complet des foyers de renouées, puis de refaire le même travail en 2021. Cela permettra d'obtenir une vision d'ensemble de la situation actuelle et sur l'évolution de la population de cette espèce. Elle s'inscrit dans le cadre de l'action B131-3 du contrat de rivière Sornin Jarnossin (2017-2021) visant à améliorer la connaissance de la population de renouée afin d'appréhender la dynamique de propagation de l'espèce sur le bassin en bordure de cours d'eau.

Zone de l'étude

Le bassin versant du Sornin a une superficie de 520 km² pour un linéaire principal d'environ 250 km de long. Il regroupe 50 communes structurées en 4 intercommunalités elles-mêmes situées sur 3 départements (la Loire, la Saône-et-Loire et le Rhône) et 2 régions. Le bassin versant est délimité à l'Est et Nord-Est par les massifs du Haut-Beaujolais, là où le Sornin prend sa source à environ 1 000 m d'altitude, à l'Ouest par les vallons du Brionnais et au sud-est par la Plaine du Roannais où il se jette dans la Loire à Pouilly-sous-Charlieu à environ 300m d'altitude. La population du bassin est estimée à environ 35 000 personnes inégalement réparties sur un territoire à dominante rurale. Elle se concentre au niveau de secteurs urbains et péri-urbains proches de la région Roannaise, principal bassin d'emploi du secteur (Charlieu, Pouilly-sous-Charlieu...) et au niveau de quelques bourgs (Chauffailles, la Clayette). Les secteurs agricoles ou de montagnes (Brionnais-Haut-Beaujolais) sont les plus délaissés avec des densités souvent inférieures à 25 hab/km².

Présentation du bassin versant du Sornin

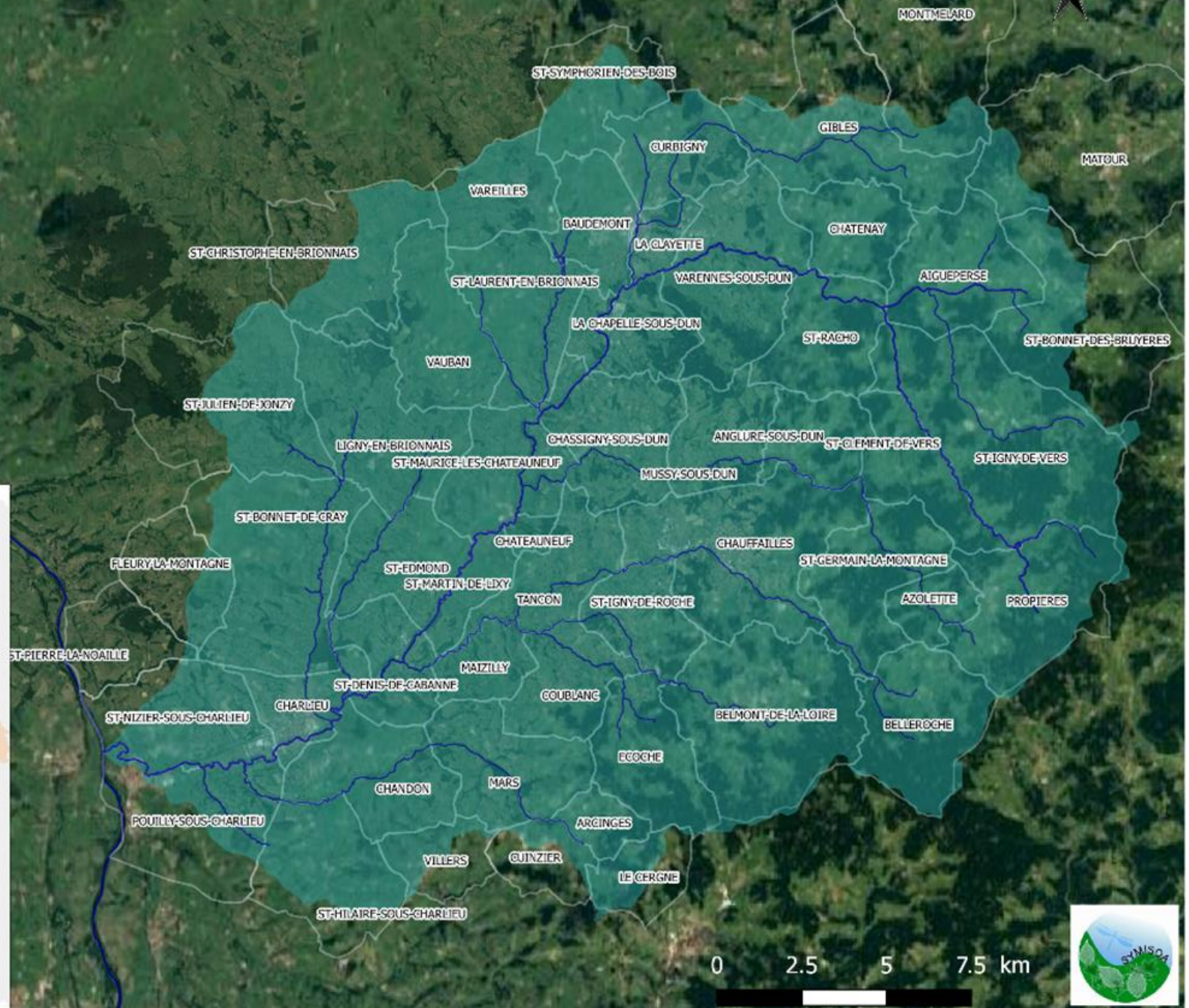
Légende

- France
- Bassin versant de la Loire
- La Loire
- Départements
- Bassin versant du Sornin
- Communes

Cours d'eau

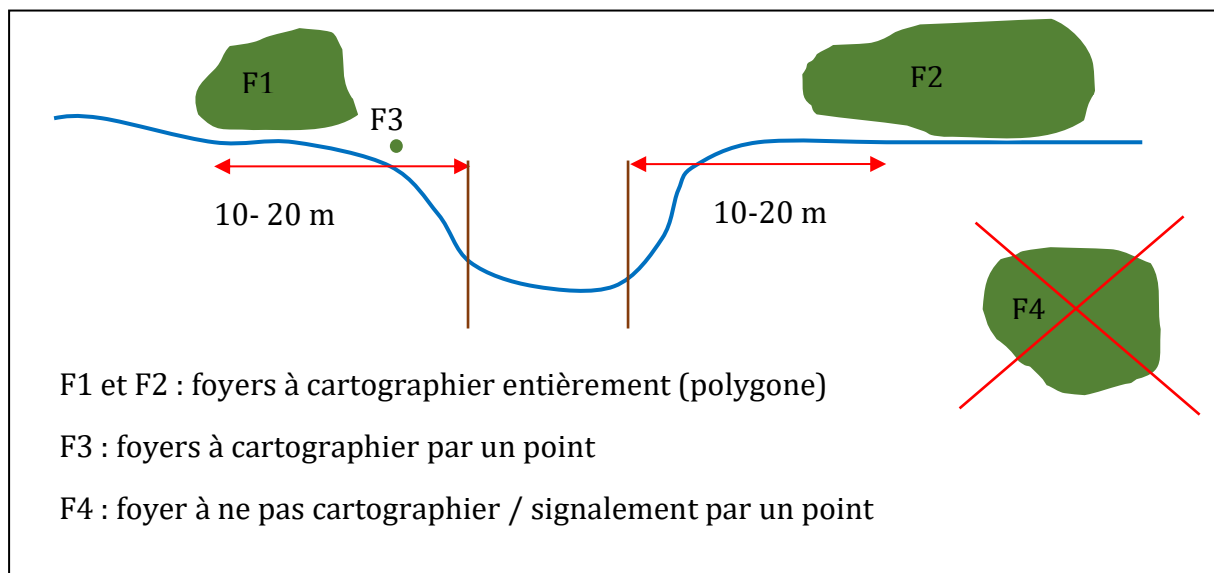
- Sornin
- Affluents

Google Satellite



Matériels et Méthodes

L'inventaire des foyers de renouées du Japon s'est effectué depuis l'axe principal des cours d'eau ou depuis la berge. Tout foyer directement joint au cours d'eau ou situé à moins d'une dizaine de mètres de la berge est cartographié. Tout autre foyer considéré comme déconnecté du cours d'eau mais visible depuis la berge est localisé par un point. Chaque foyer rencontré est alors identifié et plusieurs données sont recueillies et saisies à l'aide d'un ordinateur de poche. La position GPS est donnée par cet ordinateur. De plus, il comprend un fond de carte, un scan 25 et le tracé principal des cours d'eau afin de faciliter la localisation. Suivant la surface du foyer, un ou plusieurs points cartographiques sont pointés. En effet, s'il s'étend, le pourtour du foyer est prospecté et plusieurs points sont positionnés afin de délimiter son périmètre. Un polygone est ainsi formé et sa surface est directement calculée par l'ordinateur. A contrario si le foyer ne présente qu'une faible surface ($<5 \text{ m}^2$) ou n'est composé que de quelques plants de renouées, un point est cartographié et positionné. La surface du foyer est alors définie à dire d'expert et ajoutée dans les données de ce point. Si la zone demeure impraticable pour délimiter le foyer (pente trop importante, végétation dense...), ce cas est alors effectué ou un dessin en pointant à la volée le périmètre du foyer est tracé.



Une ou plusieurs photos sont prises afin d'obtenir une représentation visuelle du foyer.

Pour chaque foyer, qu'il soit identifié par un point ou par un polygone, plusieurs données sont renseignées :

- le numéro du foyer
- la date du relevé
- le cours d'eau concerné
- le tronçon du cours d'eau
- la rive du cours d'eau sur laquelle se trouve le foyer (droite, gauche, îlot central)
- la commune
- la surface (pour les objets ponctuels)
- tout commentaire sur le foyer

- la ou les photos du foyer concerné

Exemple de table de données :

ID	Tronçon	Date	Commune	Rivière	Rive	Commentaire	Photo	Surface
1	4	12/04/17	St Igny de Vers	Sornin de Propières	Rive gauche	BERGE, PAREMENT PONT	110-115	13.69

Prospections de terrain

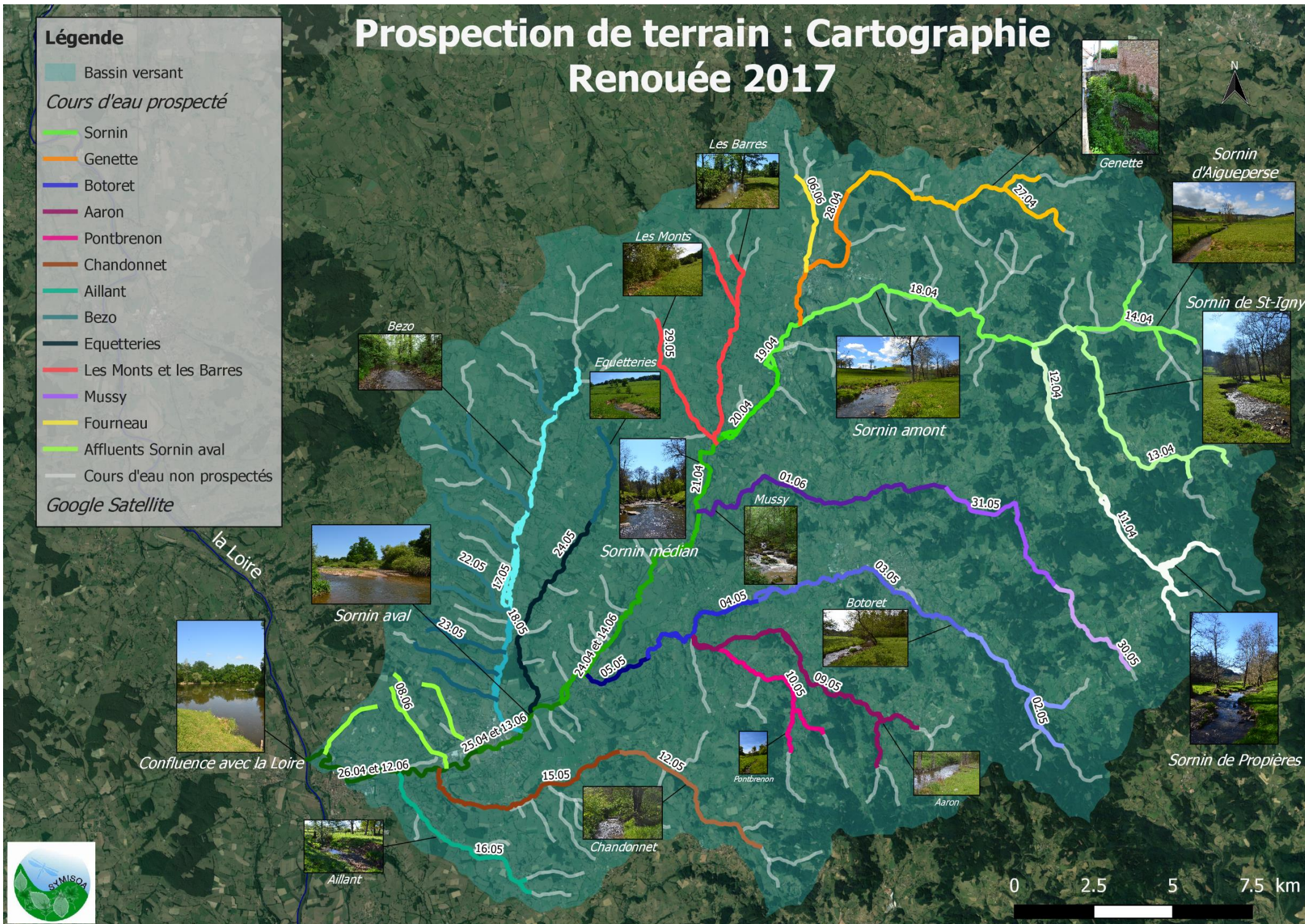
Les prospections ont démarré début avril 2017. L'axe Sornin étant la première priorité, elles ont débuté depuis la source des 3 Sornins amont, à savoir le Sornin de Propières, d'Aigueperse et de Saint-Igny-de-Vers dans le Haut Beaujolais. L'ensemble du linéaire a donc été parcouru à pieds depuis les sources jusqu'à la confluence avec la Loire. Ensuite, les affluents ont été prospectés en suivant le même principe, de l'amont jusqu'à leur confluence avec le Sornin. Au total, 33 journées ont été pour nécessaires pour parcourir les rivières du bassin versant. Plus de 238 km de cours d'eau ont été prospectés pour une moyenne de 7.2 kml/jour. De plus, la partie aval du Sornin a été parcourue une seconde fois, courant juin, en vue de l'observation de nouveaux foyers en arrivant à l'embouchure de certains affluents (Bezo, Aillant).

Bilan des prospections de terrain				
Cours d'eau	Date de prospection	Total	Km linéaire prospectés	Kml moyen journalier
Sornin	Du 11.04 au 26.04	11 jours	66,9	6,1
Genette	Du 27.04 au 28.04	2 jours	15,9	7,9
Botoret	Du 02.05 au 05.05	4 jours	25,6	6,4
Aaron	09.05	1 jour	10,9	10,9
Pontbrenon	10.05	1 jour	6,5	6,5
Chandonnet	Du 12.05 au 15.05	2 jours	14,1	7,0
Aillant	16.05	1 jour	6,7	6,7
Bezo	Du 17.05 au 18.05	2 jours	15,4	7,7
Affluents Bezo	Du 22.05 au 23.05	1,5 jours	20,5	10,2
Equetteries	Du 23.05 au 24.05	1,5 jours	11,2	11,2
Les Barres	29.05	1 jour	8,5	13,3
Les Monts	29.05	1 jour	4,8	
Mussy	Du 30.05 au 01.06	3 jours	19,8	6,6
Fourneau	06.06	1 jour	3,3	3,3
Affluents Sornin aval	08.06	1 jour	8,2	8,2
Sornin aval 2ème prospection	Du 12.06 au 14.06	3 jours	21,8	7,3

Prospection de terrain : Cartographie Renouée 2017

Légende

- Bassin versant
 - Cours d'eau prospecté*
 - Sornin
 - Genette
 - Botoret
 - Aaron
 - Pontbrenon
 - Chandonnet
 - Aillant
 - Bezo
 - Equetteries
 - Les Monts et les Barres
 - Mussy
 - Fourneau
 - Affluents Sornin aval
 - Cours d'eau non prospectés
- Google Satellite



0 2.5 5 7.5 km

Résultats

Résultats généraux

A l'issue des prospections de terrain et des 238 km parcourus, ce sont plus de 53 000 m² de renouées du japon qui ont été recensés répartis en 477 foyers sur l'ensemble du bassin versant. La surface moyenne des foyers de renouées est de 111 m². Les premiers foyers rencontrés se situent sur les Sornin de Propières et Saint-Igny-de-Vers. La renouée est alors présente tout le long du linéaire du Sornin, hormis quelques secteurs épargnés, jusqu'à la confluence avec la Loire où on la retrouve sur les rives du fleuve. Elle est présente sur la plupart des affluents du Sornin. Dès qu'un foyer est recensé en amont, l'espèce s'est, à coup sûr, développée sur l'aval. De plus, c'est dans les zones urbanisées ou anthropique où la renouée s'impose le plus et dispose de champs libres et des conditions adéquates pour se propager. Elle est généralement liée à la présence de décharges sauvages, de dépôts de gravats ou à des zones ayant été aménagées.





Résultats par cours d'eau

Le Sornin représente près de la moitié de la surface totale recensée avec environ 27 000 m². Ceci s'explique du fait qu'il détient le linéaire principal le plus long du bassin. La seconde moitié est quasiment concentrée sur 3 de ses affluents à savoir le Botoret, l'Aaron et la Genette, avec respectivement 12 000, 7 500 et 4 000 m². Les surfaces de foyers restants sont réparties sur les autres affluents du bassin : le Chandonnet, le Pontbrenon, le Fourneau, le Mussy et le Bezo. La renouée du japon semble être totalement absente sur Les Monts, les Barres, l'Aillant et les Equeterries.

Foyers de renouées du Japon sur le bassin versant du Sornin



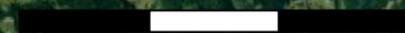
Légende

-  Bassin versant
- Cours d'eau*
-  le Sornin
-  Affluents
-  Foyers de renouées
- Google Satellite*

la Loire



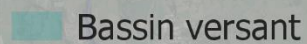
0 2.5 5 7.5 km



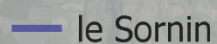
Foyers de Renouées de japon sur le bassin versant du Sornin

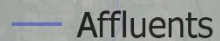


Légende

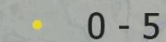
 Bassin versant

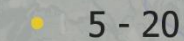
Cours d'eau

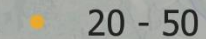
 le Sornin

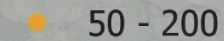
 Affluents

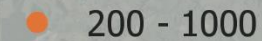
Foyers de renouées en m²

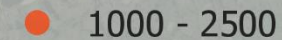
 0 - 5

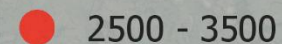
 5 - 20

 20 - 50

 50 - 200

 200 - 1000

 1000 - 2500

 2500 - 3500

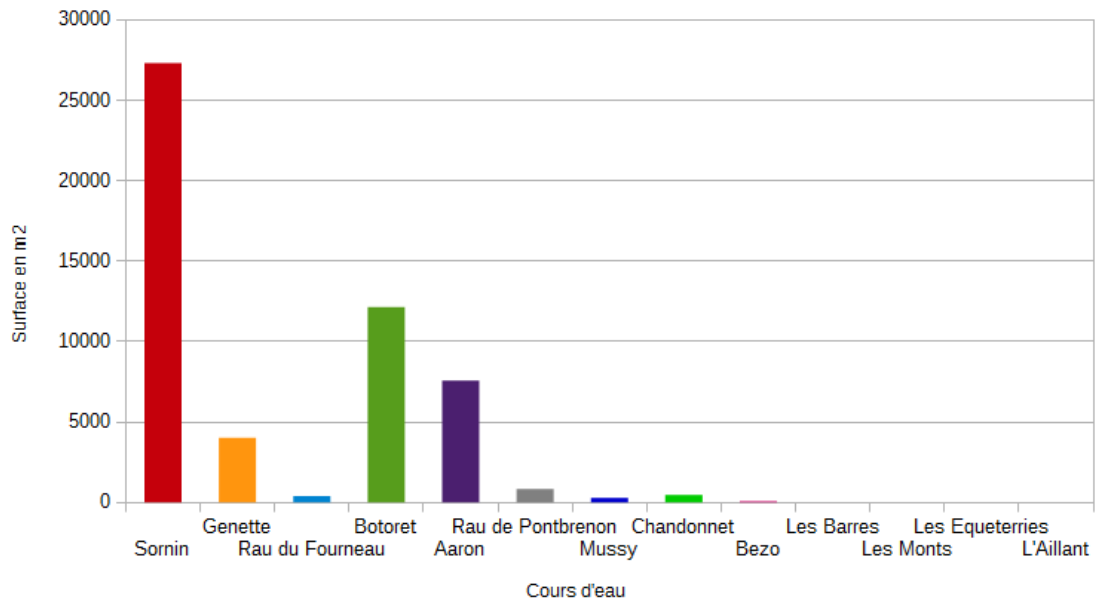
Google Satellite

la Loire

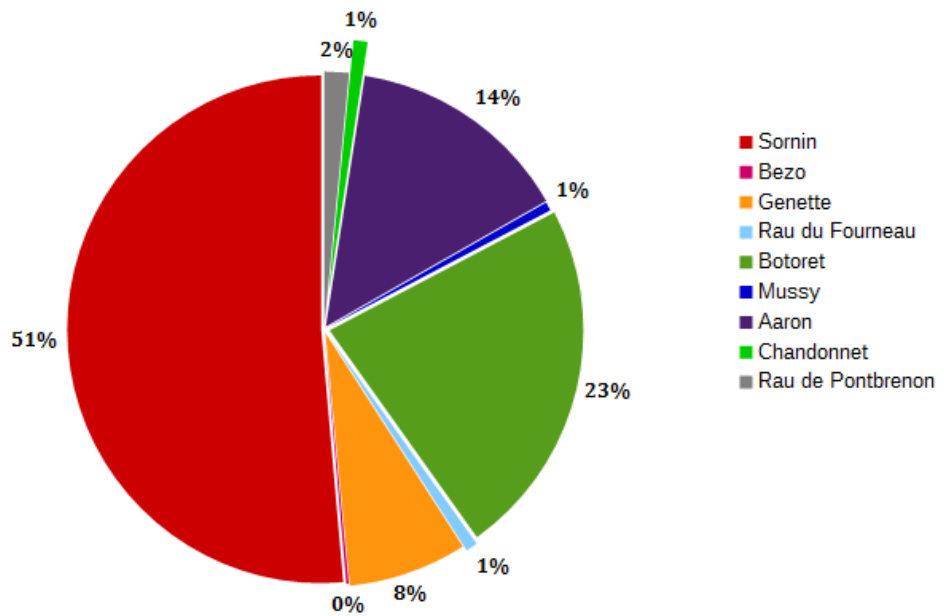
0 2.5 5 7.5 km



Surface des foyers de Renouée du japon sur les différentes cours d'eau

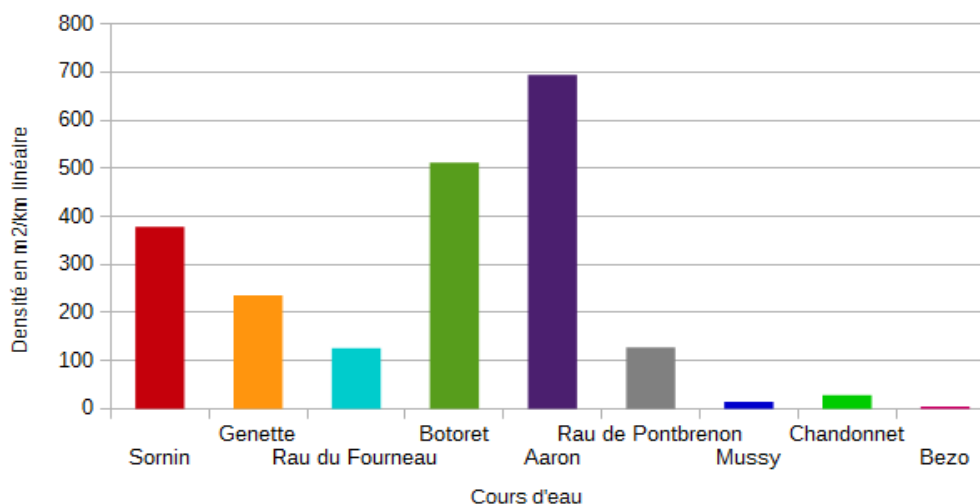


Répartition en pourcentage des foyers de Renouées du Japon



Afin d'obtenir des résultats plus représentatifs, la surface totale de renouées sur chaque cours d'eau est rapportée en fonction de son linéaire. On obtient alors la densité en m² de renouées par kilomètre linéaire. Ce résultat permet de visualiser l'ampleur de l'installation de la renouée sur les rivières du bassin. En vue de cette méthode, c'est l'Aaron qui présente la plus forte densité de renouée avec 694 m²/km, vient ensuite le Botoret avec 512 m²/km, le Sornin avec 378 m²/km et la Genette avec 236 m²/km. Les autres cours d'eau présentent une densité inférieure à 150 m² de renouée par km.

Densité de Renouées du japon sur les différents cours d'eau



L'Aaron et le Botoret présentent une densité de renouées importante du fait d'une très forte concentration de renouées du japon sur un linéaire court, des foyers de très grandes superficies et des parties amonts non préservées contrairement au Sornin et aux autres cours d'eau du bassin.

Tableau récapitulatifs des résultats par cours d'eau :

Cours d'eau	Km linéaire	Surface totale de renouée en m ²	Densité en m ² /km	%
Sornin	72,224	27328,07	378	51,25
Genette	17,033	4021,15	236	7,54
Rau du Fourneau	3,208	403,1	126	0,76
Botoret	23,724	12143,53	512	22,77
Aaron	10,927	7581,64	694	14,26
Pontbrenon	6,489	829,99	128	1,56
Mussy	20,33	292,44	14	0,55
Chandonnet	16,594	474,81	29	0,89
Bezo	18,208	82,49	5	0,15
Les Barres	6.534	0	0	0
Les Monts	4.839	0	0	0
Les Equeterries	10.326	0	0	0
L'Aillant	3.852	0	0	0

Densité de Renouées du japon sur les différents cours d'eau du bassin versant

Légende

Bassin versant du Sornin

Densité de renouées en m^2/km

— 0

— 0 - 20

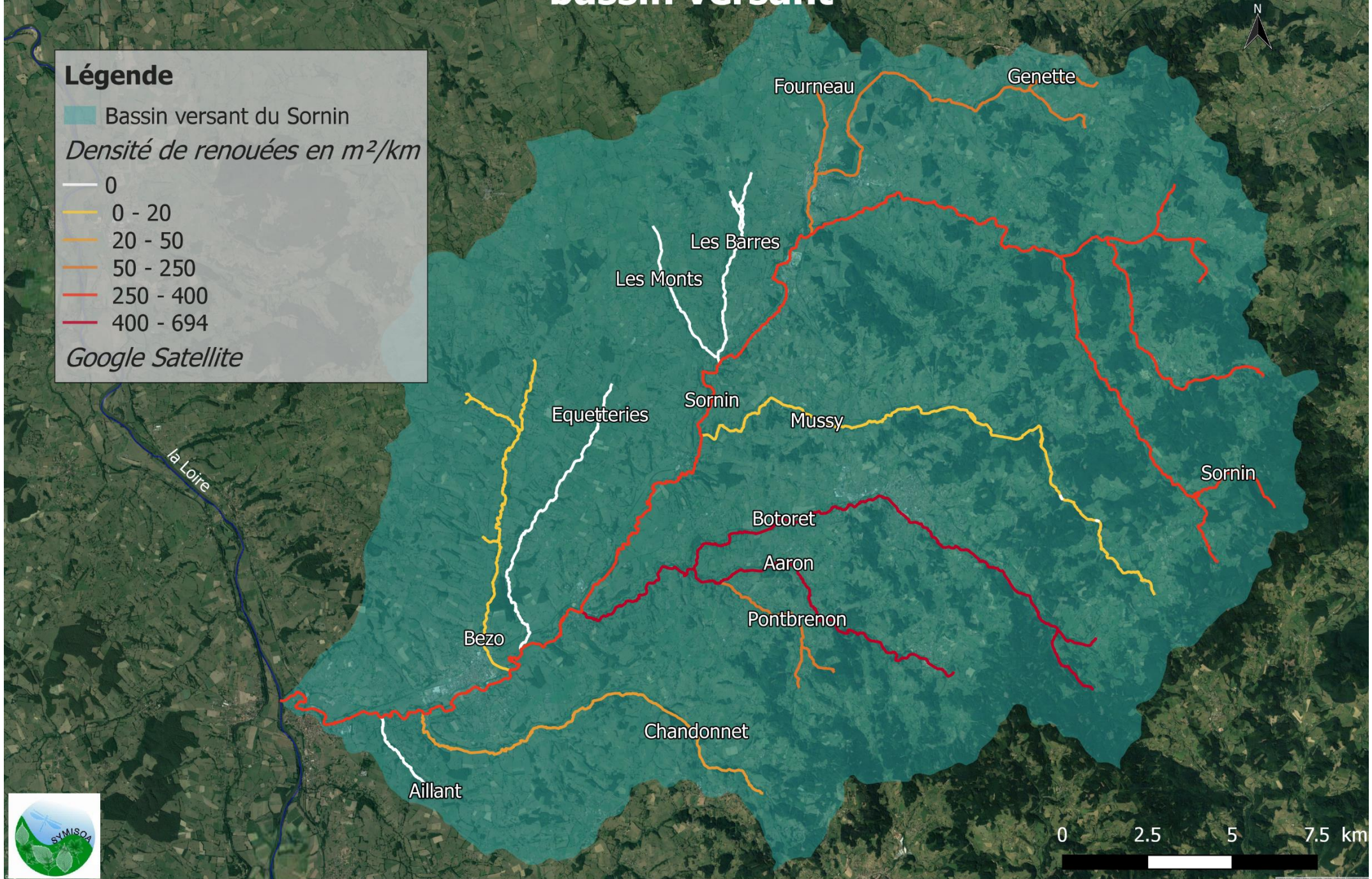
— 20 - 50

— 50 - 250

— 250 - 400

— 400 - 694

Google Satellite



Résultats par tronçons

Après avoir effectué une analyse par cours d'eau, il est intéressant de différencier ces résultats en fonction des différents tronçons du bassin. En effet, les cours d'eau sont divisés en plusieurs tronçons, qui correspondent à des linéaires homogènes. Analyser les foyers de renouées par tronçons permet d'avoir un regard plus précis et de distinguer les secteurs les plus problématiques ou ceux qui seraient encore aujourd'hui préservés.

A l'issue de cette analyse, le tronçon présentant la plus forte surface de renouées du Japon est le tronçon 15 situé sur le Sornin en aval de la confluence avec la Genette avec 12 500 m² de renouées. Les autres tronçons ayant une surface de renouées importante sont les tronçons 39, 28, 27 et 14 avec respectivement 9 000, 6 300, 5 500 et 4 000 m² de renouées. Le tronçon 15 étant le tronçon le plus long du bassin, il est de nouveau intéressant de comparer ce résultat en regardant la densité de renouées. La plus forte densité de renouées du Japon se trouve sur le tronçon 27 situé sur le Botoret avec plus de 2 300 m² de renouées par kilomètre linéaire, vient ensuite le tronçon 14 situé sur la Genette avec 1600 m²/km. Les autres tronçons précédemment cités sont aux alentours de 1000 m² de renouées par km.

Tableau récapitulatifs des résultats par tronçons :

Cours d'eau	Tronçons	Linéaire tronçon km	Surface total	Densité en m ² /km
Sornin	1	1,190	0	0,0
Sornin	3	5,714	0	0,0
Sornin	4	3,431	925,37	269,7
Sornin	5	1,157	0	0,0
Sornin	6	7,079	35	4,9
Sornin	7	1,153	0	0,0
Sornin	8	3,197	0	0,0
Sornin	9	5,743	1243,94	216,6
Sornin	10	4,115	0	0,0
Genette	11	2,220	0	0,0
Genette	12	9,879	96,79	9,8
Fourneau	13	2,457	403,1	164,1
Genette	14	2,483	3924,36	1580,5
Sornin	15	11,771	12511,17	1062,9
Les Barres	16	5,823	0	0
Les Monts	17	3,385	0	0
Sornin	18	3,759	250,56	66,7
Mussy	21	10,386	292,44	28,2
Sornin	22	2,082	751,55	361,0
Botoret	23	2,638	1022,12	387,5
Botoret	24	4,687	1045,16	223,0
Botoret	25	3,694	3100,33	839,3
Botoret	26	5,444	511,04	93,9
Botoret	27	2,520	5984,87	2374,9
Aaron	28	5,439	6332,4	1164,3
Aaron	29	5,494	1249,24	227,4

Pontbrenon	30	6,496	829,99	127,8
Botoret	31	3,525	480,01	136,2
Sornin	32	4,153	1684	405,5
Les Equeterries	33	3,190	0	0
Les Equeterries	34	7,119	0	0
Bezo	37	3,33	82,49	24,8
Sornin	38	2,029	854,38	421,1
Sornin	39	7,686	9071,94	1180,3
Chandonnet	40	8,014	435,4	54,3
Chandonnet	41	6,068	39,41	6,5
L'Aillant	42	3,842	0	0

Densité de Renouées du japon sur les différents tronçons du bassin versant

Légende

Bassin versant du Sornin

Densité de renouées en m^2/km [41]

— 0 [17]

— 0 - 20 [3]

— 20 - 50 [2]

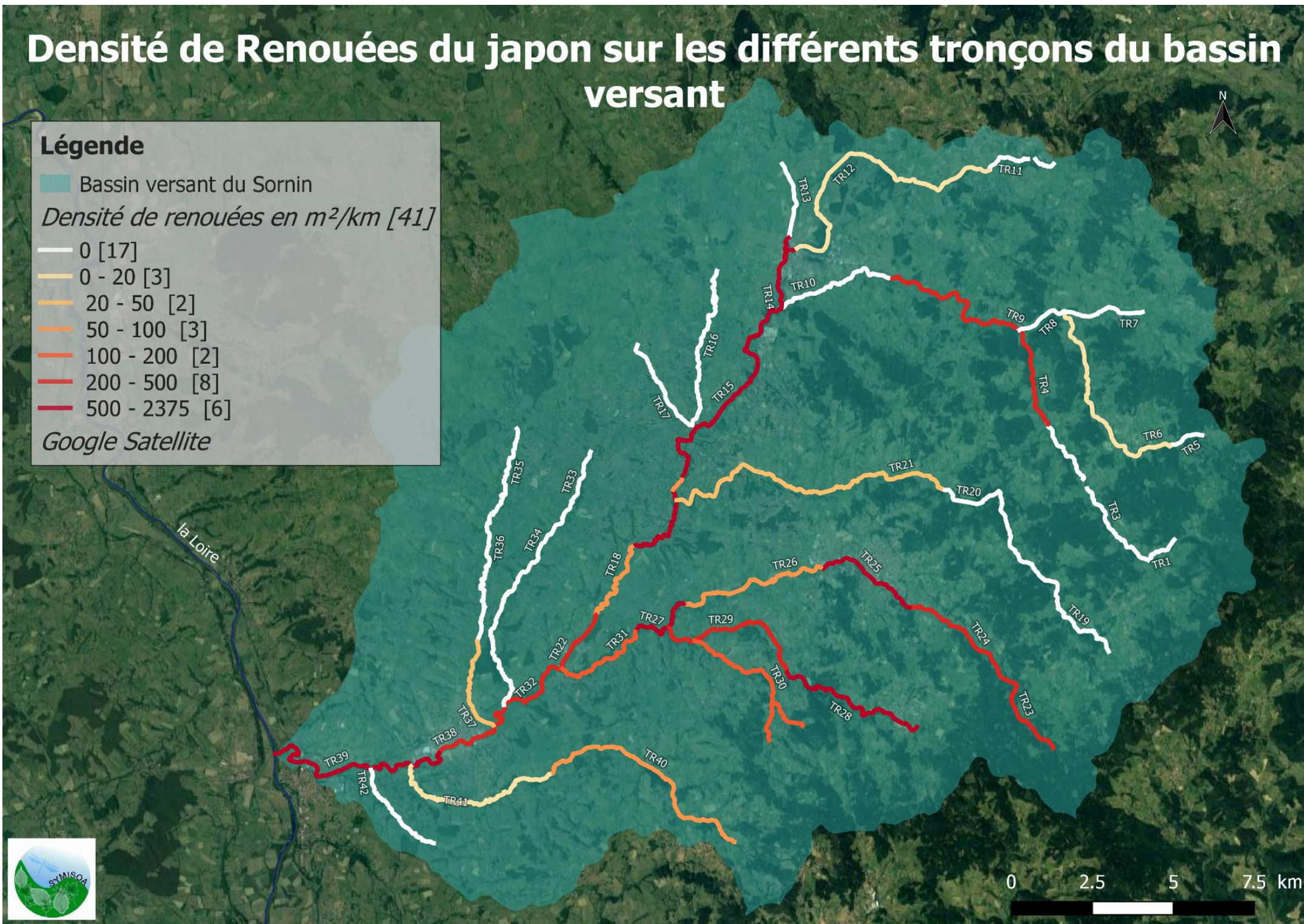
— 50 - 100 [3]

— 100 - 200 [2]

— 200 - 500 [8]

— 500 - 2375 [6]

Google Satellite



0 2.5 5 7.5 km

Résultats par communes

Afin de mettre l'accent sur la renouée du japon, il est intéressant d'analyser les superficies recensées en fonction des différentes communes du bassin. Cela permet de visualiser d'un autre angle, l'ampleur de la prolifération de la renouée et mettre en avant les territoires où la renouée s'est imposée. Cette analyse permet aux élus et à la population de se sentir plus concernés face à cette problématique. De plus, la présence et la propagation de cette plante envahissante sont souvent liées à de mauvaises pratiques anthropiques comme des dépôts sauvages, terrassement, entretien, défrichage, aménagement, etc.

La commune présentant la plus grande superficie de renouées du Japon est la Chapelle-sous-Dun avec plus de 10 000 m² de surfaces envahies. En effet, c'est sur cette commune que se situe le tronçon 15 du Sornin qui constitue le secteur le plus problématique de l'axe Sornin. Vient ensuite la commune de Tancon avec 6 680 m² de renouées du japon. C'est à Tancon que l'Aaron se jette dans le Botoret et où l'on retrouve le tronçon présentant la plus forte densité de renouées. Les autres communes les plus impactés sont St-Igny-de-Roche, Pouilly-sous-Charlieu, la Clayette, St-Nizier-sous-Charlieu et Chauffailles.

Surface de renouées du Japon sur les différentes communes du bassin versant

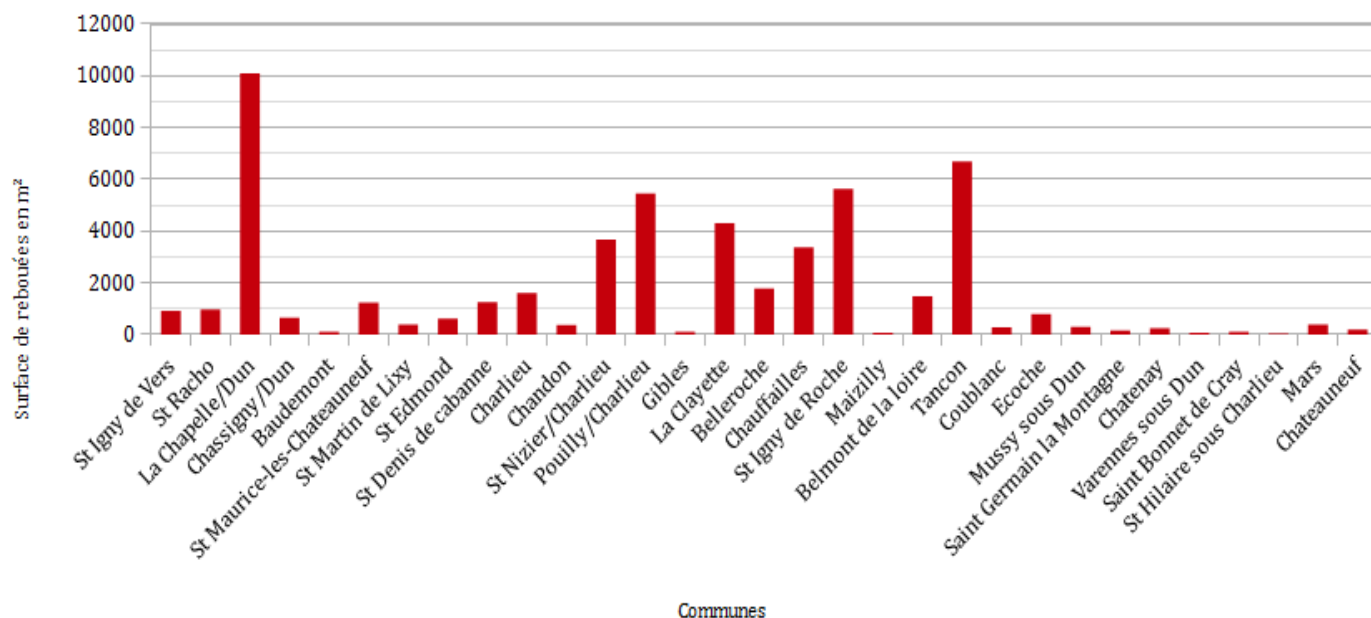




Tableau récapitulatifs des résultats par communes

Communes	Surface de renouvelées
St Igny de Vers	924
St Racho	965,22
La Chapelle/Dun	10089,3
Chassigny/Dun	652,17
Baudemont	108,38
St Maurice-les-Chateauneuf	1239,24
St Martin de Lixy	387,69
St Edmond	620,11
St Denis de cabanne	1259,41
Charlieu	1606,55
Chandon	361,65
St Nizier/Charlieu	3666,59
Pouilly/Charlieu	5449,76
Gibles	96,79
La Clayette	4316,22
Belleroche	1791,3
Chauffailles	3373,38
St Igny de Roche	5633,4
Maizilly	72,58
Belmont de la loire	1483,88
Tancon	6684,81
Coublanc	274,48
Ecoche	786,83
Mussy sous Dun	291,44
Saint Germain la Montagne	153,74
Chatenay	243,33
Varennes sous Dun	71,76
Saint Bonnet de Cray	100,09
St Hilaire sous Charlieu	39,41
Mars	384,59
Chateauneuf	192,53








Surface de Renouées du japon en bordure de cours d'eau sur les différentes communes du bassin versant du Sornin

Légende

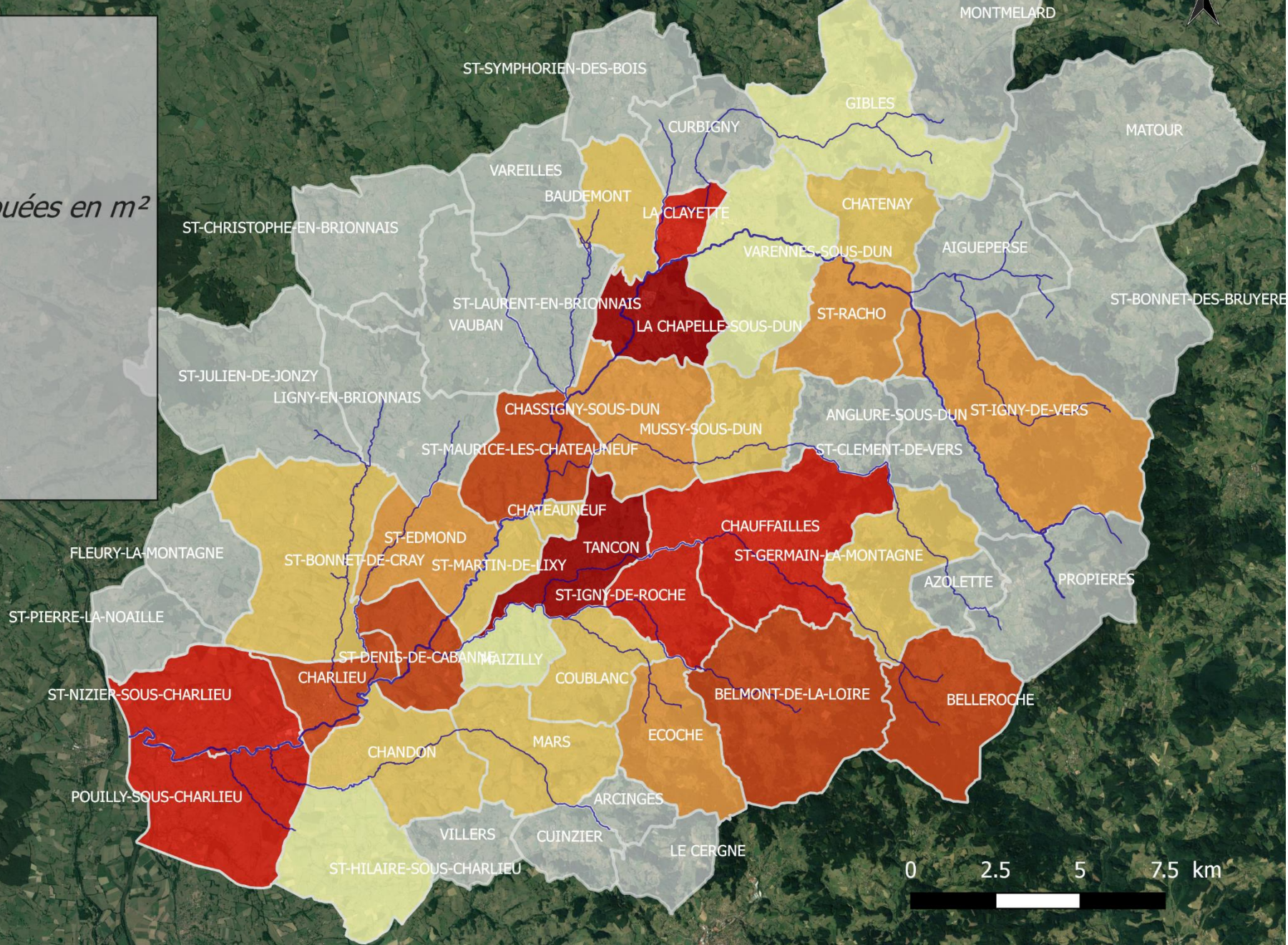
Cours d'eau

-  Sornin
-  Affluents

Surface de renouées en m²

-  0
-  0 - 100
-  100 - 500
-  500 - 1000
-  1000 - 3000
-  3000 - 6000
-  6000-10000

Google Satellite



Discussion

Comparaison avec les prospections effectués lors de précédents études

Les résultats obtenus lors de cette étude peuvent être comparés avec les prospections effectuées en 2005 et 2009-2010. En effet, c'est respectivement 11 000 m² et 13 000 m² de renouées du japon qui avaient été inventoriés. La présente étude recense 38 700 m² de surfaces envahies par la renouée sur les mêmes secteurs étudiés lors des années précédentes. Il faut cependant prendre en compte que ces études n'ont pas été effectuées par le même opérateur et que le protocole suivis les années précédentes reste inconnue. Ces résultats mettent malgré tout en évidence la prolifération de renouée du japon sur le bassin versant du Sornin. En effet, la surface infestée a été multiplié par 3 en 7 ans.

Critique de la méthode

Position GPS

La position et les surfaces des foyers de renouées peuvent être imprécises du fait du positionnement GPS qui est fiable à +/- 2,5 m. La représentation cartographique des foyers de renouées n'est pas pour autant faussée. Un écart minime avec la réalité est cependant à prendre en compte.

Différence entre foyers

Certains foyers rencontrés sont denses et monospécifique alors que d'autres ne sont composés que de quelques plants de renouées parsemés encore en compétition avec d'autres espèces végétales. La surface délimitée ne fait donc pas la distinction entre une zone complètement envahie par la renouée et une autre qui présente uniquement des plants épars. Le commentaire et les photos permettent de nuancer ce fait, cependant, les résultats brutes des superficies n'en prennent pas compte.

Foyers éparses :



Foyers denses et berge monospécifique :



Développement des foyers

Les prospections ont débuté en Avril 2017. A ce stade de l'année, la renouée commence sa période végétative. Lors du passage, certains foyers n'étaient donc pas complètement développés et n'avaient pas atteint leur surface maximale de propagation. Les surfaces cartographiées tendent donc vers des valeurs minimisées. Cette remarque peut s'illustrer grâce à la deuxième prospection effectuée au niveau du Sornin aval (de la confluence avec la Loire jusqu'à Chateuneuf) sur 22 km où 2 830 m² de renouées du Japon supplémentaires ont été inventoriés. Cette surface est répartie sur une dizaine de nouveaux foyers et sur l'extension de foyers déjà existants lors du premier passage. De plus, le coup de gèle survenu durant les matins de printemps a limité, pendant un court laps de temps, le développement des plants de renouées, car cette dernière ne supporte pas les températures négatives. La partie aérienne de la renouée est devenue orangée et leur croissance a été stoppée. Cette couleur distinguée a facilité sa reconnaissance, cependant, la surface du foyer a pu être minimisée. La deuxième prospection a permis de réévaluer les foyers ayant étendu leur surface.

Foyer n°177 inventoriés le 26.04.17 :



Foyer n°177 inventorié le 12.06.17 :



Foyer de renouées ayant subi le gel :



Bilan

La renouée du japon s'est imposée sur le bassin versant du Sornin. Les parties amont restent globalement préservées, mais son aire de développement s'étend sur le Sornin médian, aval et sur la plupart de ses affluents. Certains secteurs sont problématiques et complètement envahis comme le Sornin en aval de la confluence avec la Genette et en arrivant sur la Loire, la partie aval de la Genette, le Botoiret au niveau de Michaudon et l'Aaron. Les foyers se sont alors massivement développés. Le fonctionnement de l'écosystème en est même impacté ainsi que sa richesse et sa diversité. Hormis ces secteurs, l'ensemble du linéaire présente des foyers de plus faible amplitude et assez dispersés. De plus, ils sont surtout encore contenus par la végétation autochtone et leur champ de propagation tend vers son maximum. Cependant, les activités humaines peuvent favoriser la dynamique de propagation de la renouée. Il est donc primordial de sensibiliser la population et les entreprises sur cette problématique afin de continuer de contenir et lutter contre cette plante envahissante.

En vue de la prochaine étude sur ce sujet, il sera donc intéressant de connaître l'évolution des foyers de renouées sur le bassin et de savoir si son développement va continuer de proliférer ou si la renouée a atteint son apogée.